



AgroBioFood b. Ponent

Projecte
d'Especialització i
Competitivitat
Territorial (PECT)

Per a la millora de la
capacitat de resiliència i
productivitat del sector
agroalimentari



IDENTIFICACIÓ I DEFINICIÓ DE NOUS MODELS PRODUCTIUS I MODELS DE NEGOCI AGROALIMENTARIS SOSTENIBLES A LA ZONA DE PONENT



Autors del document:

- Sr. Antoni Oliva [MinkaDev]
- Sra. Rosa Cisneros [MinkaDev]
- Dr. Víctor Falguera [AKIS International]
- Dr. Joan Lordan [AKIS International]
- Dr. Francisco Javier Fonseca [AKIS Internacional]

Versió: 1
Data: 06/02/2023
Caràcter: Final
Públic: Sí

Aquest document ha estat elaborat per MinkaDev i AKIS International per encàrrec de la Federació de Cooperatives Agràries de Catalunya (FCAC). El contingut no reflecteix l'opinió de la FCAC ni necessàriament dels autors, sinó que ha estat elaborat a partir de la informació pública disponible i del treball amb representants del sector descrit a la metodologia. Els autors declinen qualsevol responsabilitat derivada de la incorrecció o inexactitud de les dades que s'hi inclouen, així com de la utilització del contingut per part de la FCAC o de tercers sense l'assessorament adequat.

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ.....	4
OBJECTIU I ABAST.....	5
1. DESCRIPCIÓ MODEL PRODUCTIU I IMPACTE.....	7
1.1. DINÀMIQUES SECTORIALS.....	7
1.2. DINÀMIQUES INTERSECTORIALS.....	8
1.3. DINÀMIQUES D'EXPLOTACIÓ.....	9
1.4. DINÀMIQUES SOCIALS I TERRITORIALS.....	9
2. PRINCIPALS TENDÈNCIES DE PRODUCCIÓ I CONSUM.....	10
2.1. DEMOGRAFIA.....	10
2.2. CAPITAL NATURAL.....	10
2.3. TECNOLOGIA I INNOVACIÓ.....	10
2.4. MANEIG.....	11
2.5. LOGÍSTICA.....	11
2.6. CONSUM.....	11
3. DEFINICIÓ DE ESCENARIS FUTURS.....	12
4. NOUS MODELS PRODUCTIUS.....	16
4.1. MODEL 1. Producció i transformació de lleguminoses de gra per obtenir productes amb un alt contingut de proteïna vegetal.....	16
4.2. MODEL 2. Producció de fruita dolça a través de sistemes altament tecnificats amb co-generació d'energia i biomaterials.....	20
4.3. MODEL 3. Elaboració de productes a base de mescles de proteïna animal i vegetal.....	25
4.4. MODEL 4. Producció de blat de moro sostenible per a obtenció de derivats per alimentació humana i animal i aprofitament del tija per a aïllament tèrmic en construcció.....	28
4.5. MODEL 5. Cultiu de brassicàcies de tardor en un context d'increment de les temperatures per efecte del canvi climàtic.....	33
5. ORGANITZACIÓ TERRITORIAL I IMPACTE.....	40
5.1. REDUCCIÓ DEL CONSUM I/O AUGMENT DE L'EFICIÈNCIA DELS FACTORS DE PRODUCCIÓ.....	40
5.2. INDUSTRIALITZACIÓ.....	40
5.3. ORGANITZACIÓ TERRITORIAL.....	40
5.4. APROVISIONAMENT ESTRATÈGIC.....	41
6. ESTRATÈGIES D'IMPLANTACIÓ.....	42
6.1. MODEL 1.....	42
6.2. MODEL 2.....	43
6.3. MODEL 3. ELABORACIÓ DE PRODUCTES A BASE DE MESCLES DE PROTEÏNA ANIMAL I VEGETAL.....	45
6.4. MODEL 4.....	46
6.5. MODEL 5.....	47

7. ESTRATÈGIA TERRITORIAL.....	49
7.1. CAPACITACIÓ I TECNOLOGIA.....	49
7.2. INNOVACIÓ I EMPRENEDORIA.....	49
7.3. FINANÇAMENT.....	49

FIGURES

Figura 1. Fases del projecte.....	5
Figura 2. Dinàmiques analitzades en la Fase I.....	7
Figura 2. Elements de productivitat i usos.....	9
Figura 6. Àrees de tendències identificades.....	10

TAULES

Taula 1. Tendències amb impactes negatius.....	12
Taula 2. Tendències amb impactes positius.....	12
Taula 3. Escenaris futurs, efectes i possibles solucions.....	14
Taula 4. Tendències identificades i relació amb els models productius proposats. Contribució de les solucions a la definició de cada model.....	15
Taula 10. Canvas model de negoci de producció de transformats de llegums.....	19
Taula 15. Canvas model de negoci de producció de fruita dolça en sistemes altament tecnificats.....	23
Taula 18. Canvas model de negoci de la elaboració de productes a base de mescles de proteïna animal i vegetal.....	27
Taula 12. Canvas model de negoci de la producció i transformació del producte (alimentació animal).....	30
Taula 13. Canvas model de negoci de la producció i transformació del producte (alimentació humana).....	31
Taula 23. Canvas model de negoci de la producció d'aïllants tèrmics per a la construcció basats en l'aprofitament del canyot.....	32
Taula 27. Canvas model de negoci de producció brassicàcies de cicle hivernal.....	39
Taula 28. Proposta de industrialització per model.....	40

INTRODUCCIÓ

La plana de Lleida és una de les zones agrícoles més importants del país, amb una gran varietat productiva; l'agricultura i la ramaderia són els principals modeladors del paisatge físic i humà. Així mateix, la producció primària d'aliments pateix una gran pressió transformadora, motivada per factors com ara: el canvi climàtic, la reforma de la PAC, el canvi en les tendències de consum, la digitalització, o la competència en els usos del sòl.

El cooperativisme és un eix vertebrador de vida comunitària a molts dels pobles de Catalunya. Les cooperatives, i les agràries en particular, representen un model d'imbricació social i territorial que les fa indicades per liderar la resposta als reptes del futur immediat.

La Federació de Cooperatives Agràries de Catalunya (FCAC) és l'òrgan de representació i defensa del cooperativisme agrari català. Dona suport i resposta a les necessitats del món cooperatiu agroalimentari i rural. Entre les seves funcions, es destaca la implantació de projectes vinculats al desenvolupament rural amb un fort component d'innovació.

La FCAC forma part del PECT Agrobiofood b. Ponent¹, destinat a consolidar i reforçar una estructura territorial d'innovació oberta i col.laborativa altament especialitzada a les comarques de Ponent². El projecte és determinant per a l'assoliment dels objectius de l'estratègia territorial de creixement. Aquesta estratègia, impulsada per la Diputació de Lleida, ha estat elaborada a partir de la identificació d'un repte prioritari per al territori: la necessitat de transformar el model econòmic actual de la demarcació de Lleida cap a l'economia verda, afavorint la capacitat de resiliència i productivitat sostenible del sector agroalimentari.

En aquest context, la FCAC va presentar la convocatòria per la realització d'un estudi d'identificació i caracterització de les tendències de nous models de producció i de negoci agroalimentaris, dins del marc de la producció sostenible d'aliments i de la bioeconomia circular a implantar a la zona de Ponent, la redacció del qual ha recaigut sobre l'associació d'empreses MinkaDev – Akis International.

¹ Projecte cofinançat per la Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER), la Direcció General d'Administració Local de la Generalitat de Catalunya, el Patronat de Promoció Econòmica de la Diputació de Lleida i la Federació de Cooperatives Agràries de Catalunya.

Web del projecte (<https://promocioeconomica.cat/pect-agrobiofood/>)

² Comarques del Segrià, la Noguera, l'Urgell, el Pla d'Urgell, les Garrigues i la Segarra

OBJECTIU I ABAST

El sector agrícola de Ponent està sofrint importants canvis estructurals, i el sistema productiu haurà de recolzar-se sobre nous models de producció, amb una major addició de valor dels productes i a una major interrelació entre els diferents models, amb la finalitat de construir un sector agroalimentari més resiliència i sostenible.

El desenvolupament d'aquest estudi s'emmarca en el PECT AgroBioFood b.Ponent, un projecte destinat a: (1) impulsar la transformació del model econòmic del territori de Ponent cap a l'economia verda en base a la millora de la capacitat de resiliència i la productivitat sostenible del sector agroalimentari i (2) consolidar i reforçar una estructura territorial d'innovació oberta i col.laboració especialitzada.

En el context d'aquest PECT, impulsat per diverses entitats del territori, la Federació de Cooperatives Agràries de Catalunya (FCAC) és responsable de l'operació número 4: "Demanda AgroBioFood: nous models productius i cadenes de valor per a l'adaptació a la demanda europea (market pull)".

El objectiu del següent informe correspon a l'actuació A4.2 "identificació i definició de models productius i models de negoci agroalimentaris dins del marc de la producció sostenible d'aliments i de la bioeconomia circular a implantar a la zona del Pla de Lleida." Així mateix els objectius específics corresponents a les fases del projecte són:

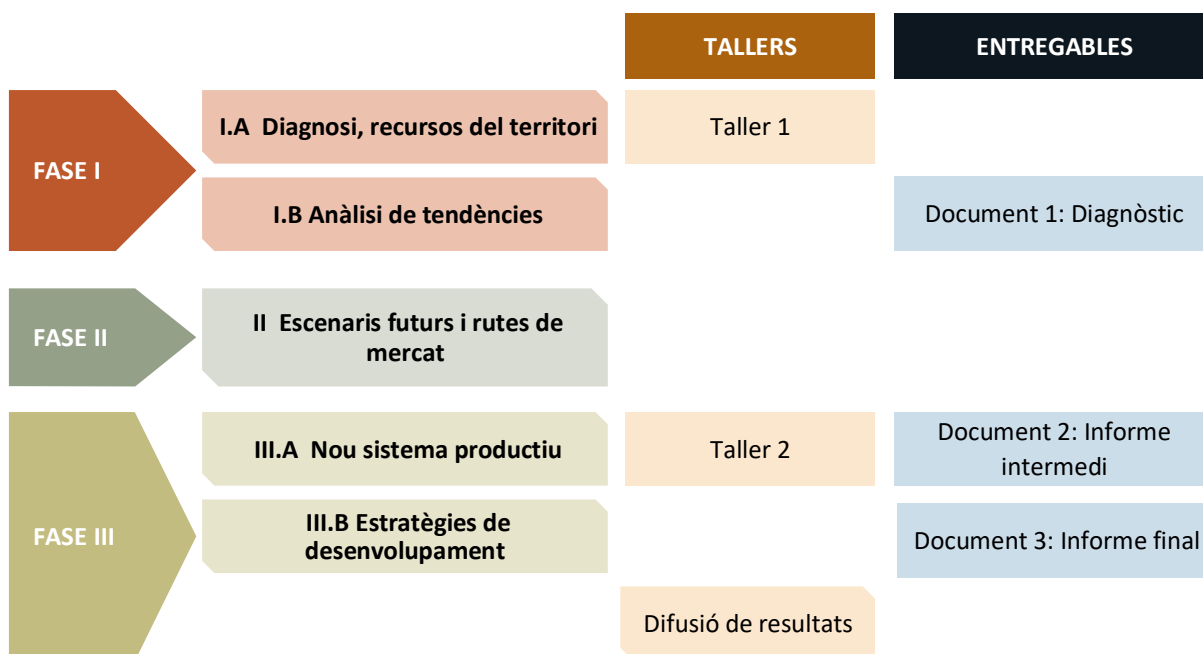


Figura 1. Fases del projecte.

Font: Elaboració pròpia.

- **Fase I:** Identificació de les dinàmiques del sector agroalimentari de les terres de Ponent (sectorials, intersectorials, d'explotació i socials), i les tendències a futur (de mercat, climàtiques, tecnològiques i demogràfiques) que afectaren el seu desenvolupament.
- **Fase II.** Definició de les escenaris futur i de les possibles rutes de mercat que responen més efectivament als efectes que tenen les tendències a futur en l'ecosistema agroalimentari de Ponent.
- **Fase III. A** identificació de nous sistemes de producció agroalimentaris adaptats als nous reptes i necessitats de futur considerant les condicions de l'ecosistema productiu de Ponent com les restriccions i demandes d'aliments, energia i bio-materials a escala europea identificats.
- **Fase III. B** Definició i desenvolupament de les estratègies d'implantació per cadascun dels models de producció agroalimentaris proposats, i la estratègia territorial per la millora del sistema agroalimentari de Ponent.

1. DESCRIPCIÓ MODEL PRODUCTIU I IMPACTE

A la primera fase, es van identificar les dinàmiques clau que produeixen els resultats visibles tant a nivell sectorial com a nivell d'explotació i social.

L'aproximació ha estat la d'identificar dinàmiques: sectorials, intersectorials, d'explotació i socials. D'aquesta manera es permet un encaix amb les fases següents i una correcta identificació d'estratègies que permetin l'adaptació del sector productiu a les noves realitats de producció, consum i distribució.

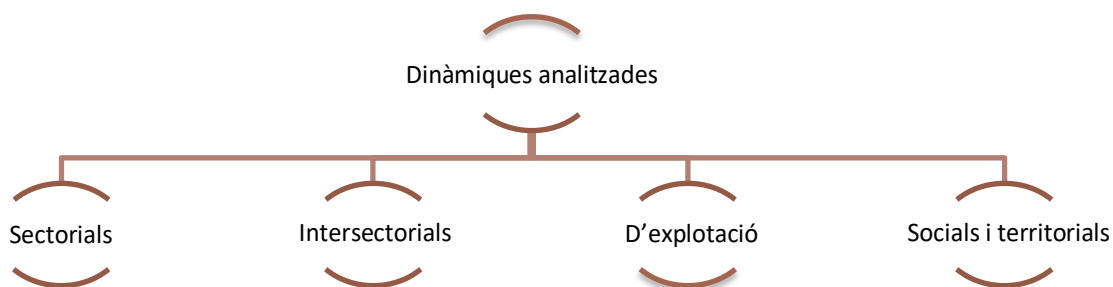


Figura 2. Dinàmiques analitzades en la Fase I.

Font: Elaboració pròpia.

1.1. DINÀMIQUES SECTORIALS

Per a l'anàlisi de les dinàmiques sectorials, es van considerar els següents sectors principals del sector agrari i ramader del sector de Ponent.



- Herbacis: producció estable; adreçada principalment a alimentació animal; tot i la producció el territori és importador nat donada l'elevada producció i consum de pinso;

50% de la superfície en regadiu; tendència a augmentar la superfície de farratges en detriment de la de cereals.

- Fruita: tendència a certa concentració (augment de la mida mitjana d'explotació); canvis conjunturals entre productes (de pera i poma tradicionals, a nectarina i préssec i altres) en funció de variacions del mercat i fenòmens meteorològics inusuals; lleugera disminució de la superfície total per un canvi d'usos cap a cereal o fruita seca (veure dinàmiques intersectorials).
- Olivera: concentració lligada a la transformació en regadiu per passar a règim intensiu; demanda mundial a l'alça; concentració necessària en la transformació i comercialització.
- Fruita seca: augment de les superfícies productives i producció total, lligat a transformació a regadiu; ametlla tradicional però augment d'altres productes; tendència a l'alça del consum a mig i llarg termini, lligat a productes transformats saludables (*snacks*, barres de granola, entre altres).
- Vinya: superfície estable i concentrada en unes poques explotacions; producció majoritàriament ecològica, i amb incorporació de tecnologia pionera; aquestes dues lligades a la producció d'un producte d'alt valor afegit com el vi.
- Porcí: el model integrat es consolida com a majoritari; a la integració tradicional per part de la indústria del pinso s'afegeix de manera incipient la integració per part de la indústria càrnica; noves formes de gestió dels purins i el seu aprofitament per la generació de bio-combustible encara de manera incipient; sector molt competitiu i amb un alt component tecnològic; pes important i encara creixent de l'exportació; desplaçament a l'oest de les parts de més impacte ambiental de la cadena productiva.
- Boví: gairebé exclusivament engreix; model d'integració, però menys consolidada que al porcí i amb diferències significatives de gestió; certa tendència a l'augment de la capacitat de les explotacions; possibilitats de la valorització dels fems; s'ha produït un cert relleu generacional lligat a la tecnificació del sector.

1.2. DINÀMIQUES INTERSECTORIALS

- De fruita dolça a fruita seca: lligat normalment al cessament d'activitat i incorporació a una nova explotació; elevada inversió inicial però menys feina i rendibilitat força estable per la demanda creixent.
- De fruita dolça a herbacis: lligat a nous arrendaments de finques; adaptació dels nous gestors a la logística de la nova explotació i càrrega de treball.

1.3. DINÀMIQUES D'EXPLOTACIÓ

- Concentració: augment de la mida mitjana d'explotació per cessament d'activitat lligat al relleu generacional; a mig termini pot comportar canvis sensibles en el model productiu.
- Diversificació: actiu productiu i social del territori; origen en explotacions tradicionals de secà, adaptades avui a regadiu; porcí integrat i cereal actuen com els principals complements a la producció primària.
- Elements de productivitat: el reg, encara en expansió i amb possibilitats de produir canvis sensibles en el model productiu; la progressiva tecnificació, molt diferent segons el sector, ha de portar canvis disruptius en els propers anys.

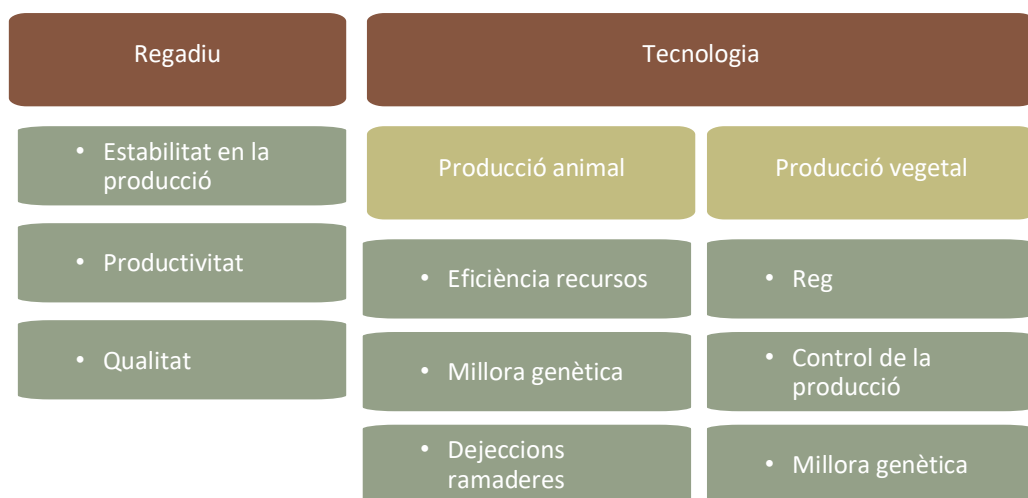


Figura 3. Elements de productivitat i usos

Font. Elaboració pròpia

- Cooperativisme: valedor i garant d'un model productiu, social i territorial; grans reptes per endavant, com la incorporació de joves, augment de la competitivitat, entre altres.

1.4. DINÀMIQUES SOCIALS I TERRITORIALS

- Despoblament rural: no es produeix a Ponent; cohort 16-24 és la de menor població, 45-64 la de més.
- Relleu generacional agrari: tot i que fins el moment els impactes no han estat molt grans, pot haver un envelliment de la població considerable els propers anys, en vista de la piràmide d'edat i de l'edat mitjana dels propietaris.
- Taxa d'ocupació: tendència a la baixa a tot el sector primari; la tecnificació demana perfils diferents difícils de trobar; possible augment de les empreses de servei, que demandaran nous coneixements per part dels pagesos/gestors.

2. PRINCIPALS TENDÈNCIES DE PRODUCCIÓ I CONSUM

Es recullen a continuació les principals tendències i vectors de canvi en diversos àmbits socials i productius, que poden tenir efectes directes a la producció, transformació, distribució i consum d'aliments. Les tendències estan classificades en les àrees següents³:



Figura 4. Àrees de tendències identificades.

Font: Elaboració pròpia.

Aquest anàlisi permet establir els possibles escenaris futurs. Les tendències es classificaran segons l'impacte (intensitat i la eventualitat) que donin. Les tendències identificades són:

2.1 DEMOGRAFIA

- Desenvolupament urbà
- Canvi demogràfic
- Migració

2.2 CAPITAL NATURAL

- Escassetat recursos naturals
- Contaminació agrícola (MANEIG)
- Pèrdua de biodiversitat
- Increment dels costos d'energia
- Economia circular

2.3 TECNOLOGIA I INNOVACIÓ

- Noves tecnologies en la producció d'aliments
- Anàlisi Big Data
- Noves tecnologies digitals aplicades a l'agricultura (MANEIG)
- Enginyeria genòmica
- Conservants i processaments naturals
- Fonts de proteïna alternatives
- Menjar smart personalitzat (CONSUM)
- Envasos de base biològica

³ Per a la identificació de les següents tendències es va considerar el treball realitzat per Fit4Food. (Report on baseline and description of identified trends, drivers and barriers of EU food system and R&I, 2018)

- Recuperació de subproductes i upcycling (maneig i logística)

2.4 MANEIG

- Alternatives als pesticides convencionals
- Plagues i malalties transfrontereres
- Agricultura ecològica
- Permacultura
- Agricultura regenerativa

2.5 LOGÍSTICA

- Blockchain a la cadena alimentària
- Nous comportaments de compra
- Cadenes curtes de subministrament d'aliments
- Agrupacions empresarials al voltant de la cadena agroalimentària

2.6 CONSUM

- Etiquetat transparent i "clean eating"
- Aliments funcionals
- Consciència de salut i alimentació
- Consumidors responsables
- Dietes especials: vegetarianisme, veganisme i altres
- Model de llars i hàbits alimentaris
- Tradició i 'fes-ho tu mateix'

3. DEFINICIÓ DE ESCENARIS FUTURS

A partir d'aquest primer procés exploratori s'han identificat les tendències que tenen un impacte rellevant, aquestes són:

Taula 1. Tendències amb impactes negatius.

ÀREA	TENDÈNCIA	INTENSITAT	EVENTUALITAT
Capital Natural	Escassetat recursos naturals - Canvi climàtic	Alt negatiu	Elevada
	Pèrdua de biodiversitat	Alt negatiu	Moderada
	Increment dels costos d'energia	Moderat negatiu	Elevada
Demografia	Canvi demogràfic	Alt negatiu	Elevada
	Migració	Moderat negatiu	Moderada
Logística	Agrupacions empresarials al voltant de la cadena agroalimentària	Moderat negatiu	Moderada
Consum	Dietes especials: vegetarianisme, veganisme i altres -Canvis de consum en detriment de indústria càrnica	Moderat negatiu	Elevada

Taula 2. Tendències amb impactes positius.

ÀREA	TENDÈNCIA	INTENSITAT	EVENTUALITAT
Capital Natural	Economia circular	Alt positiu	Elevada
Tecnologia i innovació	Noves tecnologies en la producció d'aliments	Alt positiu	Moderada
	Anàlisi Big Data	Alt positiu	Elevada
	Noves tecnologies digitals aplicades a l'agricultura	Alt positiu	Elevada
	Enginyeria genòmica	Moderat positiu	Elevada
	Conservants i processaments naturals	Alt positiu	Moderada
	Envasos de base biològica	Moderat positiu	Elevada
Maneig	Agricultura ecològica	Alt positiu	Moderada
	Agricultura regenerativa	Alt positiu	Moderada
Logística	Cadenes curtes de subministrament d'aliments	Moderat positiu	Elevada
Consum	Consumidors responsables	Moderat positiu	Elevada

Seguidament, les tendències es distribueixen en quatre blocs d'escenaris identificats:

- **Ambientals** - Degradació del capital natural
- **Demogràfiques** - Despoblament rural
- **De mercat** - Canvi en les tendències de consum
- **Tecnològiques** - Noves formes de producció

A la Taula 3 es mostren els escenaris identificats per cadascun dels blocs, quins són els efectes que s'esperen sobre la cadena agroalimentària i quines possibles alternatives es plantegen. A l'hora de definir models productius alternatius es consideren els factors de mercat com els principals impulsors del canvi, mentre que la resta actuen com a condicionants o activadors.

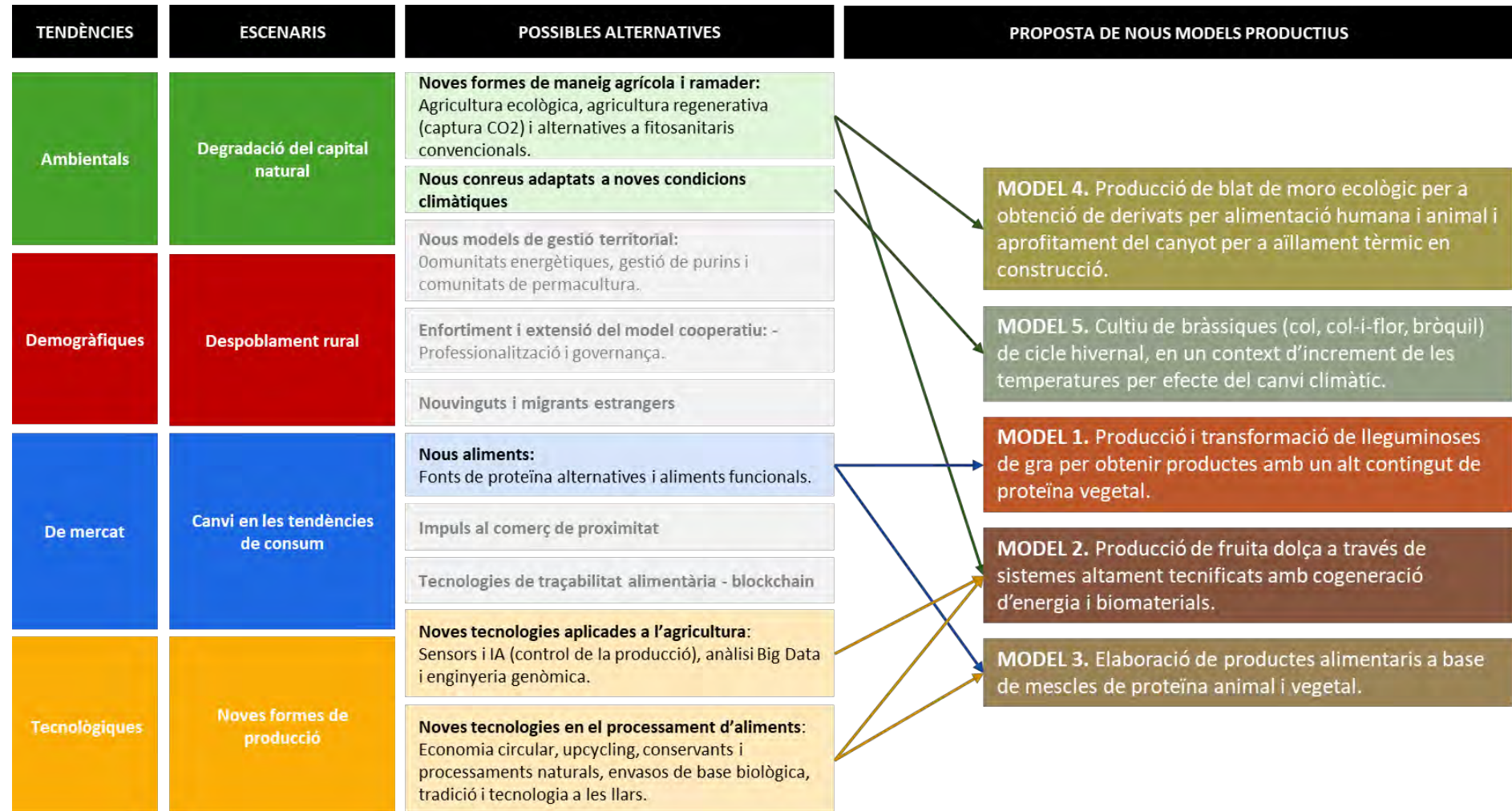
Tot seguit, a partir de les principals tendències de mercat identificades i l'anàlisi sistèmica del sector productiu de Ponent, es descriuen els efectes sobre la cadena agroalimentària del conjunt de tendències ambientals, demogràfiques i tecnològiques, a més a més de les tendències de mercat (Taula 4).

Taula 3. Escenaris futurs, efectes i possibles solucions.

TENDÈNCIES	ESCENARIS		EFFECTES SOBRE LA CADENA AGROALIMENTÀRIA	POSSIBLES ALTERNATIVES	
Ambientals	Degradació del capital natural	Fenòmens climatològics extrems (canvi climàtic i escalfament)	Pèrdua de productivitat agrícola tradicional	Noves formes de maneig agrícola i ramader: Agricultura ecològica, agricultura regenerativa (captura CO ₂) i alternatives a fitosanitaris convencionals.	
		Escassetat de recursos naturals (aigua)	Major dependència del regadiu		Nous conreus adaptats a noves condicions climàtiques
		Pèrdua de biodiversitat	Ús d'adobs i fitosanitaris		
Demogràfiques	Despoblament rural	Envelliment de la població	Abandonament de terres cultivables	Nous models de gestió territorial: Oomunitats energètiques, gestió de purins i comunitats de permacultura.	
		Migració de joves a les ciutats	Concentració de la producció		Enfortiment i extensió del model cooperatiu: - Professionalització i governança.
			Problemes per al relleu generacional		
De mercat	Canvi en les tendències de consum	Increment de dietes especials (inclús vegetarianes i veganes)	Disminució del consum de carn i derivats d'animals	Nous aliments: Fonts de proteïna alternatives i aliments funcionals.	
		Nous valors en el consum d'aliments	Preferència per cadenes curtes de subministrament d'aliments	Impuls al comerç de proximitat	
Tecnològiques	Noves formes de producció	Digitalització i tecnificació	Modernització de les explotacions agrícoles, ramaderes i alimentaries	Tecnologies de traçabilitat alimentària - blockchain	
				Noves tecnologies aplicades a l'agricultura: Sensors i IA (control de la producció), anàlisi Big Data i enginyeria genòmica.	
				Noves tecnologies en el processament d'aliments : Economia circular, upcycling, conservants i processaments naturals, envasos de base biològica, tradició i tecnologia a les llars.	

Font: Elaboració pròpia.

Taula 4. Tendències identificades i relació amb els models productius proposats. Contribució de les solucions a la definició de cada model.



Font: Elaboració pròpia.

4. NOUS MODELS PRODUCTIUS

La proposta dels nous models de producció té com a base principal les tendències de mercat identificades a l'estudi elaborat per Strategy& (2022) per a la Federació de Cooperatives Agràries de Catalunya. Al mateix temps, també s'ha considerat l'anàlisi sistèmica dels sectors productius, que dibuixa la situació actual i les relacions entre els diversos actors i paràmetres que els configuren.

Aquesta anàlisi desemboca en la descripció dels efectes sobre la cadena agroalimentària d'un conjunt de tendències ambientals, demogràfiques i tecnològiques, a més a més de les tendències de mercat. Els models prioritzats consideren també la capacitat d'adaptació dels productors del sector primari, els recursos i maquinària necessaris i la no coincidència en el temps de les operacions més intenses del cicle dels cultius proposats amb els que ja gaudeixen d'una alta implantació.

4.1. MODEL 1. Producció i transformació de lleguminoses de gra per obtenir productes amb un alt contingut de proteïna vegetal

Increment de la superfície destinada a la producció de llegums (cigró, pèsol, favó, llentia i altres) i desenvolupament de la indústria transformadora per obtenir aliments basats en proteïna vegetal (precuinats, snacks, pinsos compostos, etc.), amb l'objectiu d'aprofitar la tendència creixent del mercat i capturar en el mateix territori el màxim valor afegit generat en la cadena.

Objectius

- Vincular la producció d'aliments a la transformació en el mateix territori per tal de captar el valor afegit dels productes elaborats.
- Recuperar el cultiu d'espècies lleguminoses per al consum humà (amb tendència creixent a Europa els pròxims anys).
- Obtenir productes per al consum animal d'alta qualitat (necessitat creixent al sector).
- Fixació al territori de capital humà amb alt nivell de formació.

Productes a comercialitzar

- Productes alimentaris elaborats.
- Farina de llegums i components extrets de les farines.
- Llegums en gra.

Necessitats

Mitjans i recursos per a la producció agrícola

- Material vegetal: llavors. És convenient avançar en l'obtenció de varietats adaptades a les condicions específiques de Ponent.

- Inputs: fertilitzants, fitosanitaris, herbicides.
- Maquinària (veure quadre anterior). La pròpia de cultius extensius (p.ex. es poden sembrar amb sembradores de cereals). A destacar la maquinària específica per a la recol.lecció.
- Serveis agrícoles (p.ex. recol.lecció).
- Sistema de fertirrigació. Disponibilitat d'aigua en els mesos del cultiu (octubre-juny).
- **Adaptació de les centrals** de recepció i emmagatzemament de llegums.

Mitjans i recursos per a la producció industrial

- Sòl industrial proper a les àrees de producció.
- Indústria transformadora: maquinària industrial.
- Logística de la matèria primera.
- **Serveis industrials auxiliars.**

Capacitat tecnològica

- Empreses de serveis agrícoles, especialment per proporcionar el servei de recol.lecció.
- **Desenvolupament d'una indústria transformadora** de les llegums en productes basats en proteïna vegetal (disseny, construcció, adquisició de maquinària, operació i manteniment).

Accés a mercats

- Necessitat d'obtenir una massa crítica suficient de producció primària per fer viable cada unitat de transformació. Cal determinar, a través d'un estudi de viabilitat, aquesta quantitat mínima.
- Necessitat d'implantar un número suficient d'unitats de transformació (indústries) al territori amb una gestió estratègica conjunta per tal d'obtenir poder de negociació als mercats.
- Necessitat d'elaborar una estratègia de distribució majorista.
- Possibilitat, per a cada unitat de gestió o a escala conjunta, d'explorar la venda dels productes transformats a través de nous canals minoristes (com ara la venda online).

Model de negoci

Taula 5. Canvas model de negoci de producció de transformats de llegums.

<p>Socis clau</p> <ul style="list-style-type: none"> · Agricultors i cooperatives agrícoles (han de participar de l'entitat transformadora). · Assessors agraris. · Empreses de serveis agrícoles. · Universitats i centres tecnològics. · Promotors comercials. · Empreses de distribució. · Altres empreses de transformació. 	<p>Activitats clau</p> <ul style="list-style-type: none"> · Producció primària de les llegums. · Transformació. · Gestió comercial de productes i subproductes. · Recerca i desenvolupament de nous productes. 	<p>Proposta de valor</p> <ul style="list-style-type: none"> · Producte elaborat 100% a partir de vegetals. · Producte amb un alt contingut de proteïna. · Producte de proximitat. · Producte elaborat amb ingredients que compleixen estrictes normatives estatals i europees. 	<p>Relació amb el consumidor</p> <ul style="list-style-type: none"> · Suport en la promoció dels productes per incentivar el consum de consumidors finals. · Sistematització del <i>feedback</i> per al disseny de nous productes. 	<p>Segments de mercat</p> <ul style="list-style-type: none"> · Supermercats que disposin de línies de productes vegetarians. · Empreses de <i>vending</i>. · Càterings i empreses del sector <i>Food Service</i>. · HORECA.
<p>Estructura de costos</p> <ul style="list-style-type: none"> · Costos de producció i compra dels ingredients (material vegetal, inputs, maquinària, mà d'obra). · Costos de transformació (maquinària, inputs, <i>know how</i>, mà d'obra especialitzada). · Costos d'estructura i de gestió. · Costos financers i d'amortització. · Costos de promoció. 		<p>Estructura d'ingressos</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ingressos per venda de producte transformat. · Ingressos per venda de subproducte destinat a l'alimentació animal. · Ingressos derivats de la transformació per a tercers. 		

4.2. MODEL 2. Producció de fruita dolça a través de sistemes altament tecnificats amb co-generació d'energia i biomaterials

Reorientació del model de producció de fruita dolça per a l'obtenció de varietats de més valor afegit als mercats i amb una major eficiència dels recursos, i inclusió estructural de la producció d'energia renovable i de l'aprofitament i valorització de subproductes a les mateixes explotacions.

Objectius

- Rendibilitzar el model de producció actual de fruita dolça de Ponent.
- Compatibilitzar el doble ús del sòl agrícola (producció aliments + energia).
- Introduir principis de bioeconomia circular al model de producció frutícola.
- Fixar al territori el capital humà amb alt nivell de formació.

Productes a comercialitzar

- Fruita dolça d'alta qualitat.
- Energia elèctrica.
- Biomaterials i/o biocombustibles.

Necessitats

Mitjans i recursos

- Material vegetal: plançó certificat, preferentment de varietats club.
- Inputs: fertilitzants, fitosanitaris, herbicides.
- Maquinària (veure quadre anterior).
- Estructures de tutoratge (palmeta, bi-eixos i mur fruiter).
- Sistema agrivoltaic. Estructura del sistema, plaques fotovoltaïques i altres elements.
- Sistemes de protecció contra les pedregades (malles, preferentment anti-insectes) i sistemes de protecció anti-gel.
- Serveis agrícoles.
- Serveis de gestió del personal discontinu per a èpoques d'alta demanda.
- **Capacitat logística** per a la recollida de subproductes.

Capacitat tecnològica

- Necessitat de desenvolupar nous patrons que permetin el cultiu de fruiters de pinyol en alta densitat amb sistemes de formacions plans (en fruiters de llavor ja està solucionat). Els actuals en fruiters de pinyol no tenen la resposta esperada.
- Necessitat de desenvolupar maquinària adaptada a labors de maneig dels fruiters (poda, aclarida, defoliació, collita, etc.). N'existeix un ampli ventall però cal adaptar-la als nous sistemes de formació per fer les operacions més eficients.
- Avaluar la necessitat/idoneïtat de les plantacions per poder ser adaptades als requeriments

dels nous sistemes de cultiu i de protecció de cultius.

- Instal·lació, operació i manteniment de sistemes fotovoltaics compatibles amb les plantacions.
- Disseny, construcció, operació i manteniment de biorefineries de mitjana escala per obtenir biomaterials (àcids orgànics, antioxidants, enzims, biopolímers) d'acord amb la principal matèria primera de la que es disposi a cada àrea.
- **Disseny de biorefineries flexibles**, amb capacitat d'adaptar les instal·lacions al processat de diferents tipologies de matèria primera com a resposta a l'estacionalitat.

Accés a mercats

- Consolidació de les vies comercials de la fruita a mercats Premium.
- Consolidació del reconeixement internacional de les certificacions d'origen.
- Constitució com a operador del mercat elèctric.
- Desenvolupament del mercat dels biomaterials produïts que no puguin reintroduir-se a la pròpia explotació.

Model de negoci

Taula 6. Canvas model de negoci de producció de fruita dolça en sistemes altament tecnificats.

<p>Socis clau Agricultors i cooperatives agrícoles. · Assessors agraris. · Empreses de serveis agrícoles. · Universitats i centres tecnològics. · Promotors comercials. · Empreses de distribució.</p>	<p>Activitats clau · Producció primària de fruita dolça. · Confecció i conservació en centrals fructícoles. · Gestió comercial de productes i subproductes. · Recerca i desenvolupament de nova tecnologia i estratègies de producció.</p>	<p>Proposta de valor · Producte amb alts estàndards de qualitat organolèptica (varietats <i>club</i>) · Producte de proximitat. · Produït amb el compliment de certificacions d'alta exigència (p.ex. Producció Integrada, Producció Ecològica). · Producte amb alts estàndards de sostenibilitat (ús eficient dels recursos del territori).</p>	<p>Relació amb el consumidor · Suport en la promoció dels productes per incentivar el consum de consumidors finals. · Sistematització del <i>feedback</i> per tal d'establir els nous estàndards de qualitat.</p>	<p>Segments de mercat · Supermercats que posin en valor la producció local i de productes d'alta qualitat. · Càterings i empreses del sector <i>Food Service</i>. · HORECA.</p>
	<p>Recursos clau · Recursos per a la producció primària (material vegetal, inputs, maquinària, mà d'obra, estructures de tecnificació). · Recursos per la confecció i conservació industrial (maquinària, inputs, <i>know how</i>, mà d'obra especialitzada). · Recursos humans per a la comercialització. · Accés al finançament per a la tecnificació de les explotacions. · Accés a finançament per a participació de projectes de R+D+i.</p>		<p>Canals · Venda directa als clients potencials. · Distribuïdors majoristes de fruita dolça. · Missions comercials (PRODECA, etc.).</p>	

Estructura de costos

- Costos de producció (material vegetal, inputs, maquinària, mà d'obra, estructures de tecnificació).
- Costos de confecció i conservació (maquinària, inputs, *know how*, mà d'obra especialitzada).
- Costos d'estructura i de gestió.
- Costos financers i d'amortització de les despeses necessàries per a la implantació del cultiu i les estructures de tecnificació.
- Costos de promoció.

Estructura d'ingressos

- Ingressos per venda de producte fresc.
- Ingressos per venda de producte transformat.

4.3. MODEL 3. Elaboració de productes a base de mesclades de proteïna animal i vegetal

Desenvolupament d'un model de transformació que permeti al sector carni adaptar-se a les principals tendències de consum dels mercats europeus, dissenyant i produint aliments *blended* que inclouen una part de proteïna vegetal (o mico proteïna) que substitueix alguns dels ingredients d'origen animal.

Objectius

- Desenvolupar un model de transformació que permeti al sector carni adequar-se a les principals tendències de consum dels mercats europeus, com a complement dels models existents de comercialització de la carn.
- Fomentar el consum de carn en el marc d'una dieta equilibrada i sostenible.

Productes a comercialitzar

- Productes elaborats: Hamburgueses, salsitxes, mandonguilles i similars (com ara farciments de tacos o pastes).

Necessitats

Mitjans i recursos

- **Producció primària:** producció (en quantitats suficients) de les espècies vegetals adequades per elaborar els productes dissenyats, organitzada i coordinada per oferir garanties de subministrament a la indústria.
- Si s'opta per la vessant de la micoproteïna caldrà **abastir la indústria biotecnològica** per produir-la. Es pot emprar com a matèria primera midó de patata o blat de moro, subproductes de la remolatxa o bagàs de cervesa, entre d'altres. També es necessita obtenir i multiplicar les soques adequades, per exemple del gènere *Neurospora*.
- **Indústria transformadora:** maquinària industrial (adaptació de la indústria càrnia).
- **Logística** de la matèria primera.
- Serveis industrials auxiliars.

Capacitat tecnològica

- **Desenvolupament i /o adaptació de la indústria transformadora** (disseny, construcció, adquisició de maquinària, operació i manteniment).
- Si s'opta per la vessant de la micoproteïna serà necessària la **indústria biotecnològica** per produir-la. El procés consisteix en una fermentació estàndard (un procés habitual a la indústria alimentària), tot i que existeixen mètodes per adequar el procés a determinades soques i optimitzar-ne els rendiments (com per exemple el descrit a la patent US11058137B2).

Accés a mercats

- Necessitat de **dissenyar i fabricar una gamma de productes prou àmplia** per satisfer les necessitats dels mercats.
- Necessitat de **produir una quantitat suficient** per tal d'obtenir poder de negociació als mercats.
- Necessitat d'**elaborar una estratègia de distribució majorista**.
- Possibilitat, per a cada unitat de gestió o a escala conjunta, d'**explorar** la venda dels productes transformats a través de **nous canals minoristes** (com ara la venda online).
- Necessitat de dissenyar noves propostes de màrqueting d'acord a la nova tipologia de productes.

Model de negoci

Taula 7. Canvas model de negoci de la elaboració de productes a base de mesclades de proteïna animal i vegetal.

<p>Socis clau</p> <ul style="list-style-type: none"> · Agricultors i cooperatives agrícoles. · Ramaders. · Assessors agraris. · Empreses de serveis agrícoles. · Universitats i centres tecnològics. · Promotors comercials. · Empreses de distribució. · Empreses transformadores. 	<p>Activitats clau</p> <ul style="list-style-type: none"> · Producció primària o compra dels ingredients carnis. · Producció primària o compra dels vegetals. · Transformació. · Gestió comercial de productes i subproductes. · Recerca i desenvolupament de nous productes. <p>Recursos clau</p> <ul style="list-style-type: none"> · Recursos per a la producció primària (pinso, inputs, maquinària, mà d'obra). · Recursos per a la transformació industrial (maquinària, inputs, <i>know how</i>, mà d'obra especialitzada). · Recursos humans per a la comercialització. · Accés al finançament per a la reconversió de cultius, per a la industrialització. · Personal i accés a finançament per a R+D+i. 	<p>Proposta de valor</p> <ul style="list-style-type: none"> · Producte elaborat amb una composició equilibrada de proteïnes d'origen animal i vegetal. · Producte menys calòric i amb menys greixos saturats que l'alternativa convencional. · Producte amb propietats organolèptiques originals i atractives. · Productes amb elaborat amb ingredients que preveuen un sistema agrícola més sostenible. · Producte amb un alt contingut de proteïna. · Producte de proximitat. · Producte elaborat amb ingredients que compleixen estrictes normatives estatals i europees. 	<p>Relació amb el consumidor</p> <ul style="list-style-type: none"> · Suport en la promoció dels productes per incentivar el consum de consumidors finals. · Sistematització del <i>feedback</i> per al disseny de nous productes. <p>Canals</p> <ul style="list-style-type: none"> · Venda directa als clients potencials. · Distribuïdors majoristes de productes vegetarians. · Missions comercials (PRODECA, etc.). 	<p>Segments de mercat</p> <ul style="list-style-type: none"> · Cadenes de supermercats. · Càterings i empreses del sector <i>Food Service</i>. · HORECA.
<p>Estructura de costos</p> <ul style="list-style-type: none"> · Costos de producció i compra dels ingredients (inputs, maquinària, mà d'obra). · Costos de transformació (maquinària, inputs, <i>know how</i>, mà d'obra especialitzada). · Costos d'estructura i de gestió. · Costos financers i d'amortització. · Costos de promoció. 		<p>Estructura d'ingressos</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ingressos per venda de producte transformat. · Ingressos per venda de subproducte destinat a l'alimentació animal. · Ingressos derivats de la transformació per a tercers. 		

4.4. MODEL 4. Producció de blat de moro sostenible per a obtenció de derivats per alimentació humana i animal i aprofitament del tija per a aïllament tèrmic en construcció

Increment de la superfície destinada al blat de moro convencional i ecològic, i articulació del procés d'aprofitament integral en cascada, per a la producció de derivats alimentaris (midó, aïllats proteics, oli i fibres per a pinsos) i d'aïllaments per a la construcció a partir del tija (explotació comercial dels resultats del projecte SAVASCO).

Objectius

- Produir blat de moro per a usos d'alt valor afegit i per reduir la dependència de l'exterior, minimitzant la petjada hídrica i la petjada de carboni.
- Desenvolupar una indústria d'obtenció de farines i derivats (parcialment en certificació ecològica) per a l'alimentació humana, amb un alt valor afegit, al territori de Ponent.
- Desenvolupar un sector d'alimentació animal (parcialment en certificació ecològica) de referència al territori (principalment porcí i aviram).
- Transformar el sector agrícola productor de cultius extensius en proveïdor de bio-materials per a la indústria i sector de la construcció.

Productes a comercialitzar

- Blat de moro (parcialment amb certificació ecològica).
- Farines de blat de moro i components extrets de les farines (parcialment amb certificació ecològica) per a l'alimentació humana i animal.
- Tiges de blat de moro (tija) (parcialment amb certificació ecològica).

Necessitats

Mitjans i recursos de producció agrícola

- **Material vegetal:** llavor certificada d'ús en cultiu ecològic..
- **Inputs:** fertilitzants orgànics i fitosanitaris amb ús acceptat en producció ecològica (consultar Annex I i II del Reglament d'Execució (UE) 2021/1165 de la Comissió de 15 de juliol de 2021).
- **Maquinària** (veure Figura 6). La pròpia de cultius extensius (p.ex. cultivadors, sembradores, barra fertilitzants/fitosanitaris). A destacar la maquinària específica per a la recol·lecció del blat de moro i grades de desherbatge mecànic.
- **Serveis agrícoles.**
- **Capacitat logística** per a la recollida de subproductes (canyot del panís).

Mitjans i recursos de producció industrial

- **Indústria especialitzada en producció de farines** (i derivats) ecològics per a l'alimentació humana. Ja és present en el nostre territori, però caldrà recolzar-la i potenciar-la.
- **Indústria especialitzada en producció de pinso ecològic**. Ja és present en el nostre territori, però caldrà recolzar-la i potenciar-la.
- **Indústria especialitzada en tractaments del canyot** (i altres tiges de farratgers) per a la construcció de blocs aïllants per a la construcció d'edificis energèticament sostenibles. No existeix en el nostre territori, caldrà buscar referents europeus per tal de conèixer els seus processos industrials i necessitats específiques.
- **Serveis de logística per a la matèria prima**. Ja és present en el nostre territori però caldria estudiar les necessitats específiques segons requeriments de la indústria constructora.
- **Serveis industrials auxiliars**.

Capacitat tecnològica

- **Necessitat de desenvolupar maquinària** adaptada a labors de desherbatge mecànic de males herbes.
- **Necessitat de desenvolupar estratègies efectives** per al control de plagues i malalties del blat de moro en cultiu ecològic.
- **Avaluar la necessitat/idoneïtat de les plantacions** per poder ser adaptades al cultiu ecològic.
- **Disseny, construcció, operació i manteniment de les plantes** especialitzades en el tractament del canyot (i altres tiges de farratgeres).

Accés a mercats

- Desenvolupament del mercat de farines de blat de moro i altres derivats per a la indústria transformadors d'aliments.
- Consolidació de les vies comercials de pinso sostenible.
- Consolidació del reconeixement internacional de les certificacions d'origen.
- Desenvolupament del mercat de materials de construcció amb biomaterials.

Model de negoci

Taula 8. Canvas model de negoci de la producció i transformació del producte (alimentació animal).

Socis clau · Agricultors, ramaders i cooperatives agrícoles. · Assessors agraris. · Empreses de serveis agrícoles. · Universitats i centres tecnològics. · Promotors comercials. · Empreses de distribució. · Empreses elaboradores de pinso.	Activitats clau · Producció primària de blat de moro. · Transformació. · Gestió comercial de productes i subproductes. · Recerca i desenvolupament de nous productes.	Proposta de valor · Producte elaborat amb ingredients que compleixen estrictes normatives estatals i europees. · Producte amb alts estàndards de sostenibilitat ambiental (ús eficient dels recursos locals). · Produït amb el compliment de certificacions d'alta exigència (p.ex. Producció Ecològica). · Producte de proximitat.	Relació amb el consumidor · Suport en la promoció dels productes per incentivar el consum de consumidors finals. · Sistematització del <i>feedback</i> per al disseny de nous productes.	Segments de mercat · Indústria productora de pinsos per animals.
	Recursos clau · Recursos per a la producció primària (material vegetal, inputs, maquinària, mà d'obra). · Recursos per a la transformació industrial (maquinària, inputs, <i>know how</i> , mà d'obra especialitzada). · Recursos humans per a la comercialització. · Accés al finançament per a la tecnificació dels sistemes de cultiu (p.ex. reg pressuritzat). · Personal i accés a finançament per a R+D+i.			
Estructura de costos · Costos de producció (material vegetal, inputs, maquinària, mà d'obra). · Costos de transformació (maquinària, inputs, <i>know how</i> , mà d'obra especialitzada). · Costos d'estructura i de gestió. · Costos financers i d'amortització. · Costos de promoció.		Estructura d'ingressos · Ingressos per venda de producte transformat.		

Taula 9. Canvas model de negoci de la producció i transformació del producte (alimentació humana).

<p>Socis clau</p> <ul style="list-style-type: none"> · Agricultors i cooperatives agrícoles. · Assessors agraris. · Empreses de serveis agrícoles. · Universitats i centres tecnològics. · Promotors comercials. · Empreses de distribució. · Empreses transformadores. 	<p>Activitats clau</p> <ul style="list-style-type: none"> · Producció primària de blat de moro. · Transformació. · Gestió comercial de productes i subproductes. · Recerca i desenvolupament de nous productes. <p>Recursos clau</p> <ul style="list-style-type: none"> · Recursos per a la producció primària (material vegetal, inputs, maquinària, mà d'obra). · Recursos per a la transformació industrial (maquinària, inputs, <i>know how</i>, mà d'obra especialitzada). · Recursos humans per a la comercialització. · Accés al finançament per a la tecnificació dels sistemes de cultiu (p.ex. reg pressuritzat). · Personal i accés a finançament per a R+D+i. 	<p>Proposta de valor</p> <ul style="list-style-type: none"> · Producte elaborat amb ingredients que compleixen estrictes normatives estatals i europees. · Producte amb alts estàndards de sostenibilitat ambiental (ús eficient dels recursos locals). · Produït amb el compliment de certificacions d'alta exigència (p.ex. Producció Ecològica). · Producte de proximitat. 	<p>Relació amb el consumidor</p> <ul style="list-style-type: none"> · Suport en la promoció dels productes per incentivar el consum de consumidors finals. · Sistematització del <i>feedback</i> per al disseny de nous productes. <p>Canals</p> <ul style="list-style-type: none"> · Venda directa als clients potencials. · Distribuïdors majoristes de productes vegetarians. · Missions comercials (PRODECA, etc.). 	<p>Segments de mercat</p> <ul style="list-style-type: none"> · Indústria alimentària de productes vegans. · Indústria alimentària de productes per a celíacs. · Indústria alimentària infantil. · Indústria farmacèutica (excipients per farmàcia i parafarmàcia).
<p>Estructura de costos</p> <ul style="list-style-type: none"> · Costos de producció (material vegetal, inputs, maquinària, mà d'obra). · Costos de transformació (maquinària, inputs, <i>know how</i>, mà d'obra especialitzada). · Costos d'estructura i de gestió. · Costos financers i d'amortització. · Costos de promoció. 		<p>Estructura d'ingressos</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ingressos per venda de producte transformat. · Ingressos derivats de la transformació per a tercers. 		

Taula 10. Canvas model de negoci de la producció d'aïllants tèrmics per a la construcció basats en l'aprofitament del canyot.

<p>Socis clau</p> <ul style="list-style-type: none"> · Agricultors i cooperatives agrícoles. · Assessors agraris. · Empreses de serveis agrícoles. · Universitats i centres tecnològics. · Promotors comercials. · Empreses de distribució. · Empreses del sector de la construcció. 	<p>Activitats clau</p> <ul style="list-style-type: none"> · Producció primària de blat de moro. · Transformació. · Gestió comercial de productes i subproductes. · Recerca i desenvolupament de nous productes. 	<p>Proposta de valor</p> <ul style="list-style-type: none"> · Producte amb bones propietats aïllants d'origen orgànic. · Producte elaborat amb ingredients que compleixen estrictes normatives estatals i europees. 	<p>Relació amb el consumidor</p> <ul style="list-style-type: none"> · Suport en la promoció dels productes per incentivar el consum de consumidors finals. · Sistematització del <i>feedback</i> per al disseny de nous productes. 	<p>Segments de mercat</p> <ul style="list-style-type: none"> · Empreses del sector de la construcció amb materials més sostenibles. · Majoristes i distribuïdors de materials per a la construcció.
<p>Estructura de costos</p> <ul style="list-style-type: none"> · Costos de transformació (maquinària, inputs, <i>know how</i>, mà d'obra especialitzada). · Costos d'estructura i de gestió. · Costos financers i d'amortització. · Costos de promoció. 	<p>Estructura d'ingressos</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ingressos per venda directa del producte transformat. · Ingressos per explotació del <i>know how</i> (licència). 			
<p>Recursos clau</p> <ul style="list-style-type: none"> · Recursos per a la transformació industrial (maquinària, inputs, <i>know how</i>, mà d'obra especialitzada). · Recursos humans per a la comercialització. · Accés al finançament per a la industrialització i producció de bio-materials. · Personal i accés a finançament per a R+D+i. 	<p>Canals</p> <ul style="list-style-type: none"> · Producte amb alts estàndards de sostenibilitat ambiental (ús eficient dels recursos locals i immobilització de carboni). · Produït amb el compliment de certificacions d'alta exigència (p.ex. Producció Ecològica). · Producte de proximitat. 	<p>Canals</p> <ul style="list-style-type: none"> · Venda directa als clients potencials. · Distribuïdors majoristes de material de la construcció. · Missions comercials (PRODECA, etc.). 		

4.5. MODEL 5. Cultiu de brassicàcies de tardor en un context d'increment de les temperatures per efecte del canvi climàtic

Reestructuració dels mitjans i reorganització dels sistemes per a la producció d'hortícoles d'hivern (brassicàcies de cycle octubre–desembre) com a alternativa davant l'efecte negatiu de l'increment de temperatura en la producció i qualitat dels cultius majoritaris a les àrees de regadiu de Ponent.

Objectius

- Desenvolupar un nou sector productiu especialitzat al territori de Ponent, adaptat a les noves condicions que suposarà el canvi climàtic.
- Desenvolupar cadenes de valor amb un alt valor afegit que requereixin d'un consum més racional dels recursos estratègics de Ponent (p.ex. aigua de reg).
- Fixació al territori de capital humà amb alt nivell de formació.

Productes a comercialitzar

- Brassicàcies (coliflor, bròquil, romanesco) d'alta qualitat.
- Transformats industrials. Matèria primera per a l'elaboració de pinsos.

Necessitats

Mitjans i recursos de producció agrícola

- **Material vegetal:** planter de brassicàcies amb certificació i adaptat a les condicions edafoclimàtiques de Ponent.
- **Inputs:** fitosanitaris amb ús específic per al cultiu d'espècies brassicàcies.
- **Maquinària** (veure quadre anterior). La pròpia de cultius extensius (p.ex. cultivadors,, barra fertilitzants/fitosanitaris). A destacar la maquinària específica per a la recol.lecció de brassicàcies per a consum en fresc i recol.lecció de restes de collita (tilles i fulles)
- **Serveis agrícoles especialitzats.**
- **Capacitat logística** per a la recollida de subproductes (polietilè provinent d'encoixinats plàstics i tubàries de reg d'un sol ús).

Mitjans i recursos de producció industrial

- **Indústria especialitzada en congelació i producció de IV gamma.**
- **Indústria especialitzada en el tractament de sub-productes plàstics** i la seva transformació en productes de més alt valor afegit (p.ex. ceres industrials).
- **Serveis industrials auxiliars.**
- **Indústria especialitzada en la valorització dels residus de collita** (tiges i fulles) per a l'alimentació animal.

Capacitat tecnològica

- Disseny, construcció, operació i manteniment de les plantes industrials transformadores dels aliments (congelats i IV gamma).
- Adaptació de les centrals fructícoles per a la manipulació, confecció i envasat en fresc.

Accés a mercats

- Desenvolupament del mercat de brassicàcies a nivell estatal i europeu (en fresc, congelats i IV gamma).

Model de negoci

Taula 11. Canvas model de negoci de producció brassicàcies de cicle hivernal.

<p>Socis clau Agricultors i cooperatives agrícoles. · Assessors agraris. · Empreses de serveis agrícoles. · Universitats i centres tecnològics. · Promotors comercials. · Empreses de distribució.</p>	<p>Activitats clau · Producció primària de brassicàcies. · Confecció i conservació en centrals hortofructícoles. · Gestió comercial de productes i subproductes. · Recerca i desenvolupament de nova tecnologia i estratègies de producció.</p>	<p>Proposta de valor · Produït amb el compliment de certificacions d'alta exigència (p.ex. Producció Integrada, Producció Ecològica). · Producte amb alts estàndards de sostenibilitat (ús eficient dels recursos del territori). · Producte de proximitat.</p>	<p>Relació amb el consumidor · Suport en la promoció dels productes per incentivar el consum de consumidors finals. · Sistematització del <i>feedback</i> per tal d'establir els nous estàndards de qualitat. · Jornades tècniques de divulgació. · Revistes especialitzades.</p>	<p>Segments de mercat · Supermercats que posin en valor la producció local i de productes d'alta qualitat. · Càterings i empreses del sector <i>Food Service</i>. · HORECA.</p>
<p>Estructura de costos · Costos de producció (material vegetal, inputs, maquinària, mà d'obra, estructures de tecnificació). · Costos de confecció i conservació (maquinària, inputs, <i>know how</i>, mà d'obra especialitzada). · Costos d'estructura i de gestió. · Costos financers i d'amortització. · Costos de promoció.</p>		<p>Estructura d'ingressos · Ingressos per venda de producte fresc. · Ingressos per venda de producte transformat. · Ingressos per la venda de subproductes per a l'alimentació animal.</p>		

5. ORGANITZACIÓ TERRITORIAL I IMPACTE.

La implantació dels cinc models proposats té una sèrie d'impactes socials i ambientals associats, així com unes implicacions a nivell d'organització territorial. A continuació s'analitzen des de la base de la reducció del consum de factors de producció, la industrialització i l'organització territorial.

5.1. REDUCCIÓ DEL CONSUM I/O AUGMENT DE L'EFICIÈNCIA DELS FACTORS DE PRODUCCIÓ

La reducció i racionalització dels insums aplicats a l'agricultura contribueix a reduir la seva petjada ambiental. A més a més té unes vessants econòmiques i estratègiques que s'analitzen tot seguit.

- Fertilitzants: La disponibilitat de fertilitzants (orgànics i minerals) es convertirà en un recurs territorial estratègic a futur.
- Aigua: La disponibilitat d'aigua condiona la productivitat dels sòls. La reducció del consum d'aigua incrementa l'eficiència d'aquest factor de producció al temps que prepara per possibles episodis de sequera persistent, en què l'ús agrícola pot entrar en competència amb usos industrials i domèstics.
- Sòl: El sòl agrícola de qualitat és un recurs limitat a Ponent, més si ho limitem al sòl amb dotació d'aigua de reg. El seu aprofitament, doncs, revertirà en una major eficiència del sistema.

5.2. INDUSTRIALITZACIÓ

Els cinc models proposats tenen una component més o menys intensa d'industrialització, com es mostra a la taula següent.

Taula 12. Proposta de industrialització per model.

MODEL	INDUSTRIALITZACIÓ
1	<ul style="list-style-type: none"> • Transformats per alimentació humana • Fabricació de pinso
2	<ul style="list-style-type: none"> • Transformació de subproductes
3	<ul style="list-style-type: none"> • Transformats per alimentació humana
4	<ul style="list-style-type: none"> • Transformats per a indústria alimentària • Transformació de subproductes
5	<ul style="list-style-type: none"> • Transformats per alimentació humana

5.3. ORGANITZACIÓ TERRITORIAL

Tal com s'avançava als punts de diagnosi, el sistema agro-ramader té una capa de gestió territorial important. Si bé ja es gestionen col·lectivament algun dels actius, els cinc models productius proposats

presenten oportunitats de gestió compartida. Es presenten a continuació els casos d'energia, capital humà i cooperatives.

- Energia – Comunitats Energètiques: El model 2 i en menor mesura el 4, són productors potencials d'energia. Les comunitats energètiques, impulsades per la UE, permeten gestionar de manera conjunta petits productors i coordinar amb consums de les pròpies centrals fructícoles, la indústria o el consum domèstic.
- Capital humà: La temporalitat de moltes de les tasques associades al model productiu actual provoca una manca de mà d'obra especialitzada, alhora que una precarització laboral. La combinació dels models plantejats (amb una part important de les necessitats de mà d'obra en mesos diferents) amb els actuals permetria superar la temporalitat i establir llocs de feina.
- Cooperatives i centrals hortofructícoles: Les cooperatives presenten la base idònia per a moltes de les oportunitats territorials descrites, tot i que en molts casos és necessari avançar en el procés d'integració per obtenir una massa crítica suficient per la implementació dels nous models (sobretot aquells que inclouen una etapa de transformació industrial que és imprescindible per capturar la major part del valor afegit de la cadena).

5.4. APROVISIONAMENT ESTRATÈGIC

El disseny (i la prioritització) dels models proposats té en compte dirigir progressivament la producció primària del territori cap a estratègies que permetin reduir la dependència de les importacions de fertilitzants o aliments crítics per a les cadenes en les que intervenen.

6. ESTRATÈGIES D'IMPLANTACIÓ

Un cop descrits els models, el present apartat planteja les estratègies d'implantació. Convé sintetitzar els objectius estratègics de transformació proposats pels cinc models:

- Millorar la competitivitat de les explotacions agràries.
- Adaptar la producció agroalimentària als nous hàbits de consum i noves condicions climàtiques i meteorològiques.
- Promocionar i facilitar la tecnificació de les explotacions.
- Desenvolupar una indústria transformadora competitiva al territori de Ponent i plenament integrada en models d'economia circular.
- Enfortir el posicionament de la indústria transformadora a Ponent a Catalunya, Espanya i Europa.

A continuació, es descriuen breument aquells aspectes rellevants de la transformació i es detallen les estratègies específiques amb els indicadors de seguiment i actors que intervenen.

6.1. MODEL 1. PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ DE LLEGUMINOSES DE GRA PER OBTENIR PRODUCTES AMB UN ALT CONTINGUT DE PROTEÏNA VEGETAL

El factor fonamental per a la implantació de aquest model és el desenvolupament d'una indústria al territori paral·lela al conreu. Aquesta condició és indispensable per assegurar la viabilitat econòmica i capacitat transformadora. La venda del producte transformat amb un major valor afegit i estabilitat de preus, permet fer front als costos de producció i evitar que es converteixi en un producte indiferenciat (*commodity*). En conseqüència, el model pot ser més atractiu pels productors i desmarcar el cultiu de lleguminoses de la competència que representen els cereals.

Desenvolupament del cultiu de lleguminoses al territori de Ponent

- Mapetjar les àrees amb més potencial pel conreu de lleguminoses per tal d'incrementar la superfície conreada.
- Identificar, amb el suport de centres de recerca, aquelles varietats de lleguminoses amb més potencial d'adaptació a les condicions climàtiques de Ponent.
- Organitzar visites a les principals regions productores de lleguminoses a Espanya (Andalusia, Castella - La Manxa, i Castella- Lleó) i França per identificar tècniques de producció i tecnologia disponible.
- Identificar i desenvolupar mecanismes de lluita biològica que impulsin la reducció de l'ús de fitosanitaris sintètics i promoure tècniques de cultiu ecològic.
- Adaptar sistemes de fertirrigació per tal d'assegurar la disponibilitat d'aigua durant els mesos de conreu (octubre - juny).
- Identificar proveïdors de serveis agraris qualificats per implantar aquest tipus de conreu a Ponent o altres comarques agrícoles.

Foment del desenvolupament d'una indústria transformadora

- Identificar possibles socis industrials per abordar la transformació.
- Definir processos industrials per a la producció dels diferents transformats identificats.
- Identificar potencials ubicacions per a plantes industrials transformadores de lleguminoses, properes a les zones productives i amb condicionament logístic.
- Desenvolupar un pilot a petita escala de planta industrial per a la transformació.
- Construir i/o adaptar centrals hortofrútiques pel magatzem i processament de lleguminoses a punts propers a la transformació.

Caracterització detallada de rutes de mercat dels productes transformats

- Identificar els principals productes transformats de lleguminoses amb més potencial de ser adoptats pel mercat local, espanyol i europeu, que poden ser desenvolupats a partir de les lleguminoses disponibles al territori.
- Definir el perfil del consumidor potencial dels productes transformats de lleguminoses, quantificar la demanda potencial i definir els principals canals de distribució i venda.
- Caracteritzar la cadena de valor per aquest tipus de productes i identificar i articular els diferents actors que intervenen.

Valorització i promoció del consum local de productes transformats a partir de lleguminoses

- Identificar canals alternatius que promoguin canals curts de comercialització i connectar amb els actors interessats en el seu desenvolupament.
- Desenvolupar i promoure una marca de productes locals representativa del territori de Ponent.
- Generar una campanya que posi en valor la producció local, els beneficis nutricionals i el seu impacte social i ambiental.

6.2. MODEL 2. PRODUCCIÓ DE FRUITA DOLÇA A TRAVÉS DE SISTEMES ALTAMENT TECNIFICATS AMB CO-GENERACIÓ D'ENERGIA I BIOMATERIALS

El model 2 proposa un tractament integral que inclou la tecnificació de la producció, la reorientació a l'obtenció de varietats de fruita amb qualitat superior, l'aprofitament de subproductes i la generació d'energia a través de sistemes agrivoltaics.

Es tracta d'una evolució imprescindible per a la supervivència del sector en un context d'incertesa econòmica i climàtica. Tanmateix, té uns requeriments d'inversió que pot representar dificultats pel productor mitjà, pel qual esdevé necessària l'articulació i cooperació de tot el sector i fer front al canvi de manera conjunta.

Tecnificació del maneig agrari frutícola

- Identificar aquelles zones amb més potencial de resistència a les noves condicions climàtiques.
- Definir les principals varietats de fruita dolça disponible per tipus de conreu amb més resistència a les noves condicions climàtiques.

- Organitzar visites a les principals regions productores de fruites a Europa (França i Itàlia) per tal d'identificar tècniques de producció i tecnologia disponible i extrapolables a les terres de Ponent.
- Identificar i desenvolupar mecanismes de lluita biològica que impulsin la reducció de l'ús de fitosanitaris sintètics, i promoure tècniques de maneig ecològic.
- Millorar l'eficiència dels sistemes de reg, com un projecte conjunt dels productors, per augmentar la disponibilitat d'aigua i millorar la resiliència al canvi climàtic.
- Promoure i donar suport a la instal·lació de sistemes anti-gelada i sistemes de protecció que permetin protegir els cultius d'altres temperatures.

Reforç de la posició exportadora de fruita dolça de qualitat i sostenible a Europa

- Potenciar les exportacions de fruita dolça a països europeus amb més creixement de consum (Strategy&, 2022, p.149): poma a Portugal i Alemanya, pera a Alemanya i Polònia, préssec a Alemanya i Països Baixos, i nectarina a Alemanya, Polònia i Països Baixos.
- Establir contractes i relacions comercials estables i de llarg termini amb compradors internacionals.
- Definir estàndards de qualitat de les varietats⁴ per tipus de fruita dolça per tal d'identificar aquelles amb millor preu al mercat i enfocar la producció cap a elles. Desenvolupar estudis tècnics en col·laboració amb socis comercialitzadors per la definició de millors pràctiques d'estandardització de la qualitat.

Posicionament del consum de fruita de proximitat i d'estació al mercat local

- Caracteritzar les preferències dels consumidors per tal d'identificar aquelles varietats amb més acceptació al mercat local, i quantificar la seva demanda potencial. P.ex. varietats menys dolces per persones amb restricció de consum de sucre, o varietats de poma amb potencial per a la indústria agroalimentària.
- Desenvolupar una campanya comercial per incentivar el consum de fruites d'estació i de producció local.
- Desenvolupar una marca paraigües que identifiqui la fruita produïda a Ponent; amb èmfasi en el maneig agrari sostenible, la tradició cultural com a zona agrícola i les propietats nutricionals de la fruita.
- Generar mecanismes de concentració de l'oferta, a través de l'agrupació de producció de les cooperatives.
- Identificar canals alternatius que promoguin canals curts de comercialització, i connectar amb els actors interessats en el seu desenvolupament.

Foment de la indústria transformadora de subproductes fructícoles i excessos de producció

- Realitzar missions comercials per a la identificació de casos d'èxit d'aprofitament de subproductes fructícoles a Espanya, França i Itàlia, extrapolables a la zona de Ponent.

⁴ En aquesta acció s'ha d'avaluar la possibilitat d'adopció de varietats club, pel que caldrà una anàlisi cost-benefici que consideri les necessitats d'inversió de la transformació.

- Desenvolupar un estudi potencial de mercat de productes transformats a partir de fruita dolça al mercat local (Catalunya i Espanya) per identificar els principals productes demandats, perfil del client i canals de comercialització.

Desenvolupament de sistemes agrivoltaics intersticials a les explotacions

- Promoure la creació de comunitats energètiques, a través de les quals es pot accedir a finançament, i assessorament per a la posada en marxa i comercialització.⁵
- Identificar potencials proveïdors o socis per al disseny i instal·lació de plaques solars als intersticis de les explotacions.
- Postular a convocatòries de subvencions nacionals i/o projectes de fons europeus per al desenvolupament de pilots de producció mixta d'aliments i energia.

6.3. MODEL 3. ELABORACIÓ DE PRODUCTES A BASE DE MESCLES DE PROTEÏNA ANIMAL I VEGETAL

El model proposat és totalment transformatiu on és imprescindible la participació d'iniciatives emprenedores. Es tracta de productes completament nous al panorama alimentari de Ponent i no es té experiència prèvia, pel que és també rellevant la comunicació a consumidors potencials i als productors ramaders, per evitar que sigui percebut com un aliment de baixa qualitat o substitutiu de la carn.

Caracterització detallada del mercat de productes híbrids

- Identificar productors individuals i/o cooperatives productores de carn i hortalisses/lleguminoses interessades en formar part del desenvolupament de productes híbrids.
- Identificar els principals productes híbrids amb més potencial de ser adoptats pel mercat local i espanyol, a partir de la matèria primera disponible al territori.
- Definir el perfil de consumidor potencial, quantificar la demanda potencial a Catalunya i Espanya, i identificar els principals canals de distribució i venda.
- Caracteritzar la cadena de valor local per aquest tipus de productes, i identificar i articular als diferents actors que la componen.

Definició d'una estratègia comercial que posi en valor els beneficis d'aquest tipus de producte

- Caracteritzar el perfil del consumidor, amb èmfasi en les principals preferències de compra i missatge al que respon.
- Desenvolupament d'una estratègia comercial i proposta de valor molt clares al voltant de la sostenibilitat i valors nutricionals dels productes.
- Organització de jornades de comunicació de les oportunitats comercials d'aquest tipus de productes per a productors agrícoles i ramaders.

⁵ Existeixen línies d'ajut i finançament en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, executat per el *Instituto para la Diversificación i Ahorro Energético* (IDAE) <https://www.idae.es/ayudas-y-financiacion/comunidades-energeticas>

- Identificar i connectar amb potencials compradors, canals de distribució / comercialització i altres actors rellevants de la cadena de valor.

Foment de la creació d'empreses industrials per a la producció d'híbrids

- Definir procediments per a la producció de les varietats amb més acceptació al mercat.
- Fomentar l'aparició d'iniciatives emprenedores en aquest camp.
- Definir els requeriments tècnics per a la realització d'un pilot.
- Identificar proveïdors o socis industrials qualificats.

6.4. MODEL 4. PRODUCCIÓ DE BLAT DE MORO SOSTENIBLE PER A OBTENCIÓ DE DERIVATS PER ALIMENTACIÓ HUMANA I ANIMAL I APROFITAMENT DEL TIJA PER A AÏLLAMENT TÈRMIC EN CONSTRUCCIÓ

Pel desenvolupament del model és important en primer lloc la tecnificació i millora de l'eficiència del procés agrícola, i una conversió parcial a cultiu ecològic; i en segon lloc el desenvolupament d'una indústria transformadora al voltant del blat de moro i els seus subproductes, per generar més valor afegit que ajudi a la retenció del benefici per part dels productors.

Tecnificació de la producció de blat de moro convencional

- Definir i quantificar els requeriments de tecnologia i tecnificació necessàries, per tal de dissenyar línies d'ajuts específiques i/o subvencions que promoguin la modernització de les explotacions.
- Adaptar sistemes de fertirrigació per millorar l'eficiència dels sistemes de reg i reduir-ne la demanda hídrica.

Promoció de l'ús de pràctiques agrícoles més sostenibles i conversió parcial a cultius ecològics

- Identificar varietats de blat de moro que es poden fer servir en agricultura ecològica, amb més potencial per resistir fenòmens climatològics extrems i menys sensibles a les plagues comunes del cultiu adaptat a les condicions de Ponent.
- Identificar les zones amb més potencial per al cultiu del blat de moro ecològic, en un context de canvi climàtic.
- Promoure la formació específica en agricultura ecològica adaptada a les condicions del territori. Jornades informatives i de capacitat sobre els beneficis i les noves tècniques de maneig agrícola pel blat de moro ecològic.
- Invertir en la construcció d'infraestructures conjuntes entre les cooperatives de Ponent per al magatzem i processat de blat de moro ecològic, que eviti la contaminació creuada i aprofiti els volums de producció.
- Identificar i desenvolupar mecanismes de lluita biològica que impulsin la reducció de l'ús de fitosanitaris sintètics i promoure tècniques de cultiu ecològic.

Foment del desenvolupament industrial per a l'elaboració de productes alimentaris derivats

- Realitzar un estudi de mercat per a la identificació dels principals productes transformats a partir de farina de blat de moro, convencional i ecològica.
- Definir procediments per a la producció dels transformats amb més acceptació.
- Dissenyar i posar en marxa un pilot de transformats a partir de la farina de blat de moro.
- Identificar proveïdors o socis industrials qualificats per aquest tipus de transformació.
- Definir principals canals de comercialització, compradors potencials i altres actors rellevants de la cadena de valor.

Industrialització de l'ús de subproductes de blat de moro com a material de construcció

- Comunicar els principals resultats del projecte SAVASCO per a l'ús de subproductes del cultiu de blat de moro per a la producció de material de construcció als agents involucrats del territori.
- Dissenyar i posar en marxa un pilot industrial per a la producció d'aquest material amb aliats del territori.
- Avaluar les possibilitats d'escalat del projecte SAVASCO.
- Identificar cooperatives, productors i altres actors interessats a formar part de la iniciativa, amb capacitat productiva i industrial.

6.5. MODEL 5. CULTIU DE BRASSICÀCIES DE TARDOR EN UN CONTEXT D'INCREMENT DE LES TEMPERATURES PER EFECTE DEL CANVI CLIMÀTIC

Per al model proposat es fa necessari el desenvolupament de capacitats productives, foment del talent idoni per al seu desenvolupament, i tècniques per al seu cultiu. Igual que en models anteriors, la implantació d'una indústria transformadora⁶, és clau per a la retenció de valor en mans dels productors. Finalment, és important la comunicació dels beneficis comercials i productius que ofereixen les brassicàcies als productors de Ponent per animar-los a considerar aquest tipus de cultiu.

Definició de requeriments tècnics pel cultiu de brassicàcies

- Mapejar les parcel·les més idònies pel cultiu de brassicàcies i avaluar la seva acceptació per part dels productors.
- Identificar casos i factors d'èxit per a la producció de brassicàcies a d'altres zones a Catalunya i Espanya.
- Promoure l'adopció de tècniques de cultiu ecològic, i noves formes de maneig amb menor dependència de fitosanitaris i fertilitzants químics.
- Identificar les necessitats de mà d'obra i oportunitats de tecnificació de la producció.

⁶ Al model es proposa la producció de congelats o IV gamma, per tractar-se de productes on algunes cooperatives locals tenen experiència. Es presenta com opció viable per una primera transformació ja que no té un procés productiu complex.

- Organitzar jornades de difusió a cooperatives i productors sobre els beneficis comercials i de producció d'aquests productes, i programes de formació en producció ecològica del cultiu de les brassicàcies.
- Adaptar sistemes de fertirrigació.
- Identificar proveïdors de serveis agrícoles qualificats per aquest tipus de cultiu.

Desenvolupament industrial per a l'elaboració de productes transformats

- Desenvolupar un estudi del potencial de mercat de productes transformats a partir de brassicàcies (congelats i productes de IV gamma) al mercat local (Catalunya i Espanya), per identificar productes demandats, perfil del client i principals canals de comercialització.
- Definir procediments per a la producció i envasat de brassicàcies congelades i de IV gamma.
- Adaptar les centrals hortofrutícoles i demàs infraestructures necessàries per al magatzem i processat de brassicàcies al territori de Ponent.
- Identificar proveïdors de serveis o socis industrials qualificats per aquest tipus d'indústria.

7. ESTRATÈGIA TERRITORIAL

Els cinc models descrits permeten desplegar al territori tres vectors de desenvolupament:

- **Desestacionalització** d'actius i mitjans de producció, aconseguint un flux de producció molt més constant al llarg de la temporada anual.
- **Fixació de valor al territori**, a partir del desenvolupament de tota la cadena de valor associada.
- **Resiliència**, enfront d'unes condicions canviants.

Ara bé, per tal d'aconseguir el seu desplegament efectiu, calen actuacions a nivell territorial, més enllà de l'àmbit d'explotació o de cooperativa. Es descriuen a continuació aquestes actuacions, classificades en els tres apartats següents:

7.1. CAPACITACIÓ I TECNOLOGIA

Tots els models exposats requereixen una modernització i tecnificació de les explotacions agrícoles, i l'adaptació i millora de les infraestructures de regadiu, magatzem i processament. Els models 1, 2, 4 i 5 són especialment sensibles en aquest canvi.

- Modernització i tecnificació de la producció
- Formació de personal qualificat i retenció del talent

7.2. INNOVACIÓ I EMPRENEDORIA

S'inclouen aquí totes aquelles actuacions que fomentin la innovació i l'emprenedoria, entesa aquesta com la posada en marxa de noves iniciatives que facilitin la implantació del nou model.

- Enfortiment del model cooperativista i generalització de cooperatives de segon grau
- Promoció de models integrals que permetin garantir la continuïtat y la sostenibilitat del sector
- Promoció del desenvolupament industrial
- Promoció de les empreses de serveis territorials agregats (RRHH, serveis especialitzats i altres)

7.3. FINANÇAMENT

Finalment, per aconseguir el desenvolupament del model productiu i industrial del territori es requereix accés a fonts de finançament apart dels recursos propis. Es plantegen per això dues línies d'acció:

- Promoció a la participació de projectes subvencionables i/o línies de crèdit
- Construcció d'aliances amb socis tecnològics



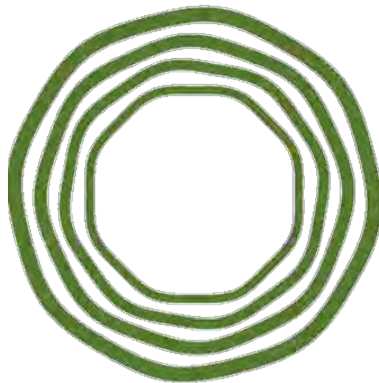
**Generalitat
de Catalunya**



Unió Europea
Fons Europeu de
Desenvolupament Regional



AgroBioFood **b. Ponent**



**FEDERACIÓ DE
COOPERATIVES
AGRÀRIES
DE CATALUNYA**

